HANS CHRISTIAN ØRSTED

EN KORT LEVNEDSSKILDRING

AF

M. C. HARDING

H. C. ØRSTED-KOMITEEN
KØBENHAVN 1920

HANS CHRISTIAN ØRSTED

EN KORT LEVNEDSSKILDRING

AF

M. C. HARDING

TRYKT PAA STATENS BEKOSTNING
TIL BRUG FOR DE DANSKE SKOLERS
MINDEFEST FOR H. C. ØRSTED

H. C. ØRSTED-KOMITEEN
KØBENHAVN 1920

TRYKT HOS J. JØRGENSEN & CO. (IVAR JANTZEN)

ET lille Folks Berettigelse til at leve sit eget, frie Liv maa til en vis Grad søges i de Bidrag, det har ydet til Verdenskulturens Udvikling. Det danske Folk kan pege paa en Række Mænd, der i saa Henseende har gjort deres Fædreland uvurderlig Nytte. Dette gælder ikke mindst H. C. Ørsted, der alene ved sin Opdagelse af Elektromagnetismen har gjort sit Navn udødeligt i Videnskabens Historie og derved hædret sit Fædreland overfor den store Verden. Han hørte desuden til den Kreds af Mænd og Kvinder, der i den første Halvdel af det nittende Aarhundrede var de førende i dansk Aandsliv, saa at hans Historie ogsaa af den Grund bør kendes af enhver dansk Mand og Kvinde.

Hans Christian Ørsted blev født den 14. August 1777 i Rudkøbing som den førstefødte Søn af Byens Apoteker, Søren Ørsted. Rudkøbing var en lille By med kun 8—900 Indbyggere, men Apoteker Ørsted var en dygtig ung Mand, der hurtig havde faaet sat Skik paa det forfaldne Apotek, som han havde købt Aaret i Forvejen. I 1778 fødtes der igen det unge Ægtepar en Søn; det var den senere saa berømte Jurist Anders Sandøe Ørsted. De to Brødre voksede op Side om Side. De fulgtes ad som to Tvillingbrødre gennem Barndoms- og Ungdomsaarene og vedblev hele deres Liv at nære den varmeste Hengivenhed for hinanden. De fik en højst uregelmæssig Skoleundervisning. Byens offentlige Skolevæsen var elendigt. Men tæt ved Apoteket boede der en tysk Parykmager, Christian Oldenborg, der havde slaaet sig paa Skolevirksomhed, da Parykkerne gik af Mode. Han tog sig med største Iver og faderlig Omhu af de to Brødre og lærte dem de første Begyndelsesgrunde. Han kunde dog kun lære dem at ad-

dere og subtrahere, men en lidt ældre Skolekammerat lærte dem at multiplicere og dividere. Noget senere lærte de Latin hos flere efter hverandre følgende Lærere, »der just ikke henhørte til de bedste«. Hos en berejst Bagersvend lærte Hans Christian at tegne, hos Byens Borgmester fik han Undervisning i Fransk og hos en Landmaaler lærte han Matematik. Desuden gjorde Forældrene Morgen og Aften alt, hvad de kunde for at danne og udvikle de to Sønners Sjælsevner. De var af Naturen livlige og opvakte Drenge, der tidlig interesserede sig for alle de Spørgsmaal, der var oppe i Tiden. Trods denne uregelrette Undervisning kunde de dog underkaste sig og bestaa Studentereksamen et halvt Aar efter, at de i 1794 var rejst til København.

H. C. Ørsted havde allerede i 11—12 Aars Alderen gaaet Faderen til Haande i Apoteket og derved faaet Smag for Naturvidenskaberne, navnlig Kemien og Fysikken. Han kastede sig over Studiet af disse Fag, men da der ikke den Gang var nogen Eksamen for Kemikere eller Fysikere ved Universitetet, gav han sig til at læse til farmaceutisk Eksamen, som han bestod med Hæder i 1797.

I Studietiden boede Ørsted sammen med sin Broder paa Ehlers' Kollegium, og saa intimt var Forholdet mellem dem, at de havde fælles Pengepung uden nogen Sinde at blive uenige om Pengenes Anvendelse. —

De tyske Filosoffer Kants og Schellings Ideer beherskede den videnskabelige Verden, og Ørsteds Doktorafhandling fra 1799 viser, at ogsaa han var helt optaget af deres Syn paa Tingene. Men saa kom Opdagelsen af Voltasøjlen i 1800, en Begivenhed, der indvarslede en ny Tid i Fysikkens og Kemiens Historie. Ørsted var paa dette Tidspunkt Bestyrer af Løveapoteket i København, hvis Ejer, Professor Manthey, nærede stor Sympati for den unge Farmaceut og satte ham til at bestyre sit Apotek, mens han selv rejste udenlands.

I Ørsteds Breve til Manthey mærker man den Interesse, hvormed han udførte sit daglige Arbejde, men tillige den Iver, hvormed han gav sig i Lag med Studiet af den nye Form for Elektricitet, som Galvanis og Voltas Op-

dagelser havde bragt i Forgrunden. Frem for alt længtes
han efter at komme sydpaa for at lære det nye viden⸗
skabelige Liv at kende paa nært Hold. Ved Mantheys
Hjælp fik Ørsted det Cappelske Rejselegat, og da Manthey
kom hjem i 1801, drog Ørsted ud.

Hans Rejse fik den allerstørste Betydning for hans Ud⸗
vikling. Den faldt i en Tid, hvor det gærede ikke alene
i Naturvidenskaber⸗
ne, men paa alle
Aandslivets Om⸗
raader, og Ørsted
søgte hen til Cen⸗
trerne for det nye
Liv. I Tyskland var
det navnlig den na⸗
turfilosofiske Ret⸗
ning, der vakte
hans Opmærksom⸗
hed, men som Mod⸗
vægt herimod gik
han i Paris i Skole
hos de mere ædrue⸗
ligt arbejdende fran⸗
ske Kemikere og
Fysikere. Ørsteds
Breve fra denne
Rejse er opbevarede og indeholder en rig Fylde af Iagt⸗
tagelser over alt det nye, der mødte ham.



Ungdomsbillede af H. C. Ørsted.
Efter Stik af Chrétien. Paris 1803.

I 1804 kom han hjem, og et Par Aar senere blev han
knyttet til Universitetet som ekstraordinær, senere som or⸗
dinær Professor i Fysik. Her ved Universitetet og paa
mange andre Maader gik hans Bestræbelser ud paa at ud⸗
brede Kendskab til Fysikken og Kemien. Hans Arbejder,
som oprindelig havde et betydeligt naturfilosofisk Tilsnit,
blev mere og mere lagt an paa Eksperimenter, og han mod⸗
nedes efterhaanden til sin store Opdagelse af den elek⸗
triske Strøms Indvirkning paa Magnetnaalen.

Den Tanke, at der maatte være en vis Forbindelse
mellem de to hemmelighedsfulde Naturkræfter, Magnetis⸗

men og Elektriciteten, var slet ikke ny. Flere Videnskabs=mænd havde før Ørsted set Antydninger af en saadan Sammenhæng, men havde ikke forstaaet at tyde disse Tegn. Selv Ørsted havde allerede i 1801 forgæves arbejdet sam=men med den tyske Fysiker, den elektriske Akkumulators Opfinder J. W. Ritter paa at løse Gaaden, men først i 1820 naaede han Maalet.

Opdagelsen skete i Foraaret 1820 i Ørsteds Auditorium paa Nørregade, dér, hvor nu Københavns Telefonhus lig=ger. Ørsted har selv givet en Skildring af Begivenheden, i Følge hvilken han en Dag havde opstillet Apparater for at prøve sin Idé. Han fik dog ikke gjort Forsøget, da han samme Dag skulde holde Forelæsning over Elektricitet og Magnetisme. Men under Forelæsningen tilbød han sine Tilhørere straks at prøve Sagen. Udfaldet svarede til For=ventningen; men det var kun en svag Virkning, han fik, og han kunde ikke finde nogen Lov for Magnetnaalens Drejning ved den elektriske Strøm. Han var bange for at være blevet skuffet af Tilfældigheder og opsatte i flere Maaneder at forfølge Sagen videre. I Juli Maaned genop=tog han Forsøgene i Nærværelse af nogle Venner og med et nyt, meget stort elektrisk Batteri, og nu fik han en kraf=tig Virkning. I mange Dages Forsøg gennemprøvede han Sagen paa Kryds og tværs og fandt endelig Loven, hvor=efter Virkningen fandt Sted. Ørsted lod trykke et Flyve=skrift paa Latin, hvor han kort gjorde Rede for Opdagel=sen. Den 21. Juli 1820 sendte han dette Skrift ud til alle de for Videnskaben vigtigste Steder i Europa. Forsøgene blev gentagne over alt, hvor der fandtes Venner af Na=turvidenskaben. »Den største Belønning, en Opfinder ny=der, at se sin Opfindelse gjort til Genstand for den flit=tigste Granskning, se den udvidet og frugtbringende, blev ham i fuldeste Maal til Del«, skriver Ørsted i sin Skildring. Elektromagnetismens Opdagelse gav Stødet til Udviklingen af en hel ny Videnskabsgren, Elektroteknikken, der med sine mangfoldige praktiske Anvendelser, først i vor Tid har naaet en høj Grad af Fuldkommenhed, men som dog allerede, mens Ørsted levede, satte flere smukke Frugter,

blandt hvilke den elektromagnetiske Telegraf først og fremmest bør nævnes.

Ørsteds øvrige videnskabelige Bedrifter er ikke saa faa i Tal. Hans Arbejder over Klangfigurer, over Vædskers og



H. C. Ørsted. 1822.
Efter Maleri af C. W. Eckersberg.

Luftarters Sammentrykkelighed og hans Fremstilling af flere kemiske Stoffer indtager en smuk Plads i Videnska=bens Historie. Han havde ikke ringe Del i Opdagelsen af Metallet Aluminium, selv om han maatte overlade Wöh=ler Æren af at have fremstillet dette Metal i ren Tilstand, og Wöhler har da ogsaa erkendt, at han har hentet sin Idé hos Ørsted.

En stor og vigtig Del af Ørsteds senere Virksomhed gjaldt Udbredelsen af Naturkundskab. Han lagde herved ikke alene Vægt paa det praktiske Udbytte, som Kendskab til Naturens Love kunde bringe saavel Fabrikanten som Haandværkeren og Landbrugeren; men Drivkraften hos ham var mindst ligesaa meget hans Tro paa Naturkundskabernes Evne til at højne Menneskeaanden.

»Naturlæren«, siger Ørsted, »fører Næringsbrugeren til sit Arbejde. Har han højere Evner og den urolige Virksomhedstrang, der plejer at ledsage disse, saa ser han tæt omkring sig en vid Mark, hvor hans Aand kan tumle sig. Erfaringen lærer os, at et godt Hoved med yderst ringe Forkundskab kan høste megen Gavn af Videnskaben, naar han kun ikke lader det mangle paa Flid. Naar Sætningerne kun udtrykkes i deres naturlige Simpelhed og oplyses ved Forsøg, udfordres der til Forstaaelsen ikke saa meget en stor Samling Forkundskaber, men meget mere sund Dømmekraft og Opmærksomhed«. —

Som endnu blomstrende Frugter af Ørsteds Arbejde for Udbredelse af Naturkundskab bør nævnes Selskabet for Naturlærens Udbredelse og den polytekniske Læreanstalt.

Selskabet stiftedes af Ørsted i 1824. Ved Afholdelsen af Foredrag i København og de større Provinsbyer, ved Udgivelsen af Skrifter og ved Understøttelse til unge Mænd ved deres Studeringer, bidrog Selskabet til at sprede Kundskab paa Fysikken, Kemiens og beslægtede Videnskabers Omraade. Efter Ørsteds Død har Selskabet fortsat sin Virksomhed i lignende Retning. Til Minde om sin Stifter har det indført en Prisbelønning for fremragende videnskabelige Arbejder, ledsaget af en Guldmedaille, der bærer Ørsteds Billede og Navn.

Langt mere omfattende Betydning for vort Land fik dog den polytekniske Læreanstalt, hvis Oprettelse i væsentlig Grad skyldes Ørsted. Professor Ursin ved Kunstakademiet havde foreslaaet Kongen at oprette en Haandværkerskole, men Ørsted, som fik Sagen til Betænkning, var straks klar over, at man burde stile højere, og han foreslog derfor Oprettelsen af en teknisk Højskole. »Næ⸗

ringsbrugsskolerne er ganske vist ikke uden Nytte, men Erfaringen har vist, at kun en temmelig høj Grad af Grundighed kan føre til en stor og sikker Brug af Naturvidenskaberne, og til denne højere Indsigt naar man ikke uden betydelig Forberedelse og en vedholdende Studering«. »I den polytekniske Skole«, skriver Ørsted videre i sin Betænkning, »skal ikke blot Kundskaber i de matematiske og eksperimentelle Videnskaber meddeles, men ogsaa en Færdighed deri opnaas. Jeg tror, at ingen opnaar matematisk Dygtighed, uden at han øver sig i at løse Opgaver og overalt at bruge Matematikken«. Ørsteds Forslag billigedes af Kongen, og ved et kongeligt Reskript af 27. Januar 1829 oprettedes den polytekniske Læreanstalt. Ørsted blev Læreanstaltens første Direktør og ledede den med største Iver og Dygtighed indtil sin Død i 1851. Ørsted havde da levet længe nok til at se meget af det gaa i Opfyldelse, som han udtalte ved Læreanstaltens Indvielse: »De Mænd, som udgaar herfra, vil hver paa sit Sted i Fædrelandet, selv om de ikke lægger an derpaa, danne nye Udgangspunkter for nyttige Kundskabers Udbredelse. Nationalaanden vil efterhaanden faa en mere praktisk Retning. Opfindelsesaanden vil hæve sig, Fædrelandets Naturfrembringelser bedre udnyttes, fremmede Opdagelser hurtigere komme i Omløb. Derved vil Velstanden mere og mere blomstre, Fædrelandskærligheden og Borgersindet næres og vokse.«

Fra Læreanstaltens Høresale er der udgaaet en stor Række Mænd, paa hvem Ørsteds Profeti er gaaet i Opfyldelse, Mænd, som har gavnet Danmarks Industri, dets Landbrug og mange andre Sider af dets økonomiske Liv. Ørsteds gamle Skole har holdt hans Navn højt i Ære. Endnu den Dag i Dag er Aanden den samme som i Ørsteds Dage: den bygger den tekniske Undervisning paa et omfattende videnskabeligt Grundlag. —

Vi finder Spor af Ørsteds Virksomhed paa saa godt som alle Omraader af det offentlige Liv i Danmark i det 19. Aarhundredes første Halvdel. En Række Mænd, ogsaa udenfor Ingeniørstandens og Lærernes Kreds, søgte til Ørsteds Forelæsninger og hentede Berigelse og Ideer hos ham. I Fundatsen for Carlsbergfondet, hvis Formaal er at

fremme Videnskaben, har dets Stifter, Brygger J. C. Jacobsen, givet sin Taknemmelighed overfor Ørsted følgende Udtryk: »I levende Erkendelse af, hvor meget jeg skylder H. C. Ørsteds Lære og vækkende Indflydelse, og som et Vidnesbyrd om taknemmelig Paaskønnelse af hans Virksomhed for at udbrede Kundskabens Lys i videre Kredse har jeg knyttet Oprettelsen af Carlsbergfondet til denne Dag*), som ved Afsløringen af hans Monument er viet til hans Ihukommelse.« —

I det foregaaende er der særlig dvælet ved Ørsteds Arbejde i Naturvidenskabernes og Teknikkens Tjeneste. Vi træffer tillige hans Navn paa mange andre Omraader af dansk Aandsliv. Han var ikke alene en Ven af Digtere, Filosoffer og Sprogmænd — Oehlenschläger, H. C. Andersen, J. L. Heiberg, J. P. Mynster og Rasmus Rask hørte til hans nærmeste Vennekreds —, men han syslede selv med Digtning, Filosofi og Sproggranskning. I et Brev til den svenske Kemiker Berzelius skriver han: »Jeg kaster ofte fra Naturvidenskabens Standpunkt mit Blik ind i andre Videnskaber og i mange Menneskeligheds-Forhold og tror derved at se mange Ting rigtigere, end man ser dem uden den egne Art af Dannelse, som Naturvidenskaberne giver«.

Til hans Digtning giver naturvidenskabelige Fænomener ham ofte Ideen; saaledes til hans største Digt, »Luftskibet«. »Den Glæde, jeg følte ved den første Gang at se en Luftballon hæve Mennesker fra Jorden og stige op i en herlig, klar Luft, begejstrede mig saaledes, at jeg fik Lyst til at skrive et Digt her over«. I dette Digt taler han helt profetisk om Luftsejladsens Fremtid:

»Man skal besøge snebedækte Pol
og Ørknen, sveden gold af stærken Sol.

— — — — — — — — — — — — —

Jeg ser Ballonen følge med vor Lejr.

— — — — — — — — — — — — —

Ja mere frem i Tiden vises mig,
at den skal gøre Ende paa hver Krig.

*) Den 25. September 1876 afsløredes H. C. Ørsted Monumentet i Ørstedsparken i København.

Naar intet Slot og ingen Fæstning kan
en Tilflugt yde Krigens Ophavsmand,
sin egen Rædsel maa da Krigen fly
og aldrig mere vise sig paa ny«. —

I Ørsteds filosofiske Betragtninger danner ligeledes Naturkundskaben Udgangspunktet. Det var hans Livs store Lykke, at han fandt Sammenhængen mellem to af Naturens Kræfter. Han troede paa en tilsvarende Sammenhæng mellem de andre Energiformer, og søgte efter »Enheden i Naturen«, dog uden at tabe Interessen for de enkelte Kendsgerninger. »Det er min faste Overbevisning, at der gaar en vis Grundenhed gennem den hele Natur, men netop naar man har overbevist sig om dette, bliver det dobbelt nødvendigt at fæste sit Øje paa det mangfoldiges Verden, hvori denne Sandhed først kan finde sin Bekræftelse. Gør man ikke det, da bliver Enheden selv en ufrugtbar og tom Tanke, der ikke leder til nogen sand Indsigt.«

I sine Betragtninger over andre Sider af den menneskelige Erkendelsesevne, ja selv i sit Forhold til Guddommen drog Ørsted Naturvidenskaberne ind. »For mig er Mennesket Guds Billede; men jeg mener, at dette Gudsbillede for at opnaa den klarest mulige Bevidsthed om Gud og sig selv behøver al den Vækkelse, der kommer ikke blot fra Guds Aabenbaringer, gennem udvalgte Skrifter, men ogsaa fra de Aabenbaringer, som sker gennem Naturen. Jeg har derfor stræbt at søge Sandheden i alle Guds Aabenbaringer tilsammen«.

Ørsteds Afhandlinger, hvori han fremsatte sine Anskuelser paa disse Omraader, udkom under Fællestitelen: »Aanden i Naturen«. Han øvede en ikke ringe Indflydelse paa sin Samtid gennem dette Skrift, der udkom i flere Udgaver og blev oversat paa Tysk, Fransk, Engelsk, Hollandsk og Svensk. Mange af hans Ideer passer ikke længere for vor Tid, hvor Naturerkendelsen hviler paa et langt fyldigere og dyberegaaende Grundlag; men ingen vil kunne nægte, at Skriftet indeholder en Række Sandheder, som vil ved-

blive at beholde Gyldighed, og som vidner om et ualmindeligt alsidigt Syn paa Tingene og et ikke ringe Fremsyn.

Skønt Ørsted med særlig Forkærlighed dyrkede Videnskaber, som er Fælleseje for alle Nationer, hang han dog ved sit Fædreland og dets Sprog med hele sit Hjærte. »Jeg er ved Fødsel, Minder og Sprog knyttet til Danmark. Jeg er fastvokset deri med utallige Rødder. Det er baade den Jord, hvor jeg trives, og den Atmosfære, hvori jeg aander. Jeg kan ikke andet end virke for det, hvad jeg formaar, og ønske for det alt, hvad et hengivent Hjerte kan ønske; dèr vilde jeg fremfor ethvert andet Sted paa Jorden, at mit Minde skulde bevares og min Slægt blomstre«. Allerede i sin Ungdom drev Ørsted med stor Iver danske Sprogstudier. Navnlig søgte han at berige Sproget med nye Ord af ægte dansk eller nordisk Oprindelse til Erstatning for de mange fremmede Ord eller ildeklingende Oversættelser, som Naturvidenskabernes Udvikling havde indført i Sproget. Mange af disse Ord er trængte igennem og har vundet Borgerret i Sproget, f. Eks. »Vægtfylde« i Stedet for »specifik Vægt«, »Rumfang« i Stedet for »Volumen«, »Ilt« i Stedet for »Surstof«, »Brint« i Stedet for »Vandstof« osv.

Ørsted øvede en betydelig Indflydelse ikke alene paa de unge Mænd, der drev naturvidenskabelige Studier under hans Ledelse, men ogsaa paa mange udenfor denne Kreds. Her skal kun nævnes den Betydning, han havde for vor store Æventyrdigter, H. C. Andersen. I »Mit Livs Æventyr« siger Andersen herom: »Paa min Aandsudvikling havde han en stor Indvirkning og var den af alle, som under min Digterudvikling aandelig holdt mig oppe, gav mig og forudsagde mig en Erkendelsens Fremtid ogsaa i mit Fædreland«. —

Fra Ørsteds mangesidige Forfatterskab kan man ikke alene hente Oplysning om hans Opdagelser i Videnskaben og hans Syn paa Tingene, men tillige faa Indtryk af hans Karakter. Ørsted var en ivrig Sandhedssøger, for hvem intet menneskeligt var for ringe, og som uhildet af Fordomme med største Ærlighed søgte Sandheden i alt; en beskeden Karakter, der ikke tragtede efter Ære, men kun

saa sin Løn i den Tilfredshed, som Videnskabsdyrkningen giver, naar den fører til Resultater. Livets praktiske Forhold laa ham maaske lidt fjernt, men her støttedes han af en dygtig og praktisk Hustru, med hvem han levede i det



H. C. Ørsted i Halvfjerdsaarsalderen.
Efter Maleri af W. Marstrand.

skønneste Samliv. I Æventyrdigterens barnlige Sprog lyder hans Skudsmaal saaledes:

»Han var saa sand, saa ejegod,
et Barn, og dog den dybe Tænker.
— — — — — — — — — — — —
Hvor var han kærlig, ligefrem og from.
Og dog saa stor, han glemmes ingen Sinde!«

Hans Iver for at gavne Samfundet og de Resultater, han derved opnaaede, medførte, at han hædredes af Staten paa mange Maader. Men størst Glæde gjorde det ham, da hans Medborgere paa 50-Aarsdagen for hans Embedsvirksomhed*) skænkede ham Fasangaarden i Frederiksberg Have i Jubilæumsgave. Men Døden bortrev ham netop, da han stod i Begreb med at flytte ud til denne Æresbolig. En Forkølelse, der hurtig gik over til Lungebetændelse, gjorde Ende paa hans Liv den 9. Marts 1851.

Ved hans Jordefærd, der fandt Sted under storstilede Former og med den største Deltagelse fra hele Folkets Side, sendte mange af vore Digtere ham et sidste Farvel. Hans gamle Ven og Elev, Digteren Carsten Hauch, kvad til hans Ære:

»Hvad Du har virket, skal fornemmes,
saa længe Videnskab bestaar.
Hvad Du har været, skal ej glemmes,
saa længe Danmarks Hjerte slaar«.

---

*) Allerede den 7. November 1800 var Ørsted bleven knyttet til Universitetet som Adjunkt uden Løn.

Særlige Sider af H. C. Ørsteds Liv og Virksomhed er behandlet i:

C. Christiansen: H. C. Ørsted som Naturfilosof (Videnskabernes Selskabs Oversigter 1903). Marius Kristensen: H. C. Ørsted og det danske Sprog (»Danske Studier« 1904). M. C. Harding: H. C. Ørsteds Virksomhed for Udbredelse af Naturkundskab (Fysisk Tidsskrift 1903—04). Samme: Fra H. C. Ørsteds Barndomstid i Rudkøbing (Svendborg Amts historiske Samfund 1912). Samme: Paa historisk Grund (Stedet for Elektromagnetismens Opdagelse, »Naturens Verden« 1918). Helge Holst: H. C. Ørsteds Opdagelse af Elektromagnetismen. Videnskabernes Selskabs nu udkommende Udgave af H. C. Ørsteds videnskabelige Afhandlinger ved Kirstine Meyer.

Nærværende Skildring er oprindelig fremkommen i Th. Heltoft og Kr. Svane: Smaa Biografier fortalt for Ungdommen. H. Aschehoug & Co.s Forlag. København. 1919.